

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-299966

(43)Date of publication of application : 11.10.2002

(51)Int.Cl.

H03F 1/32

H03F 1/30

H04B 1/04

(21)Application number : 2001-095842

(71)Applicant : NEC MOBILING LTD

(22)Date of filing : 29.03.2001

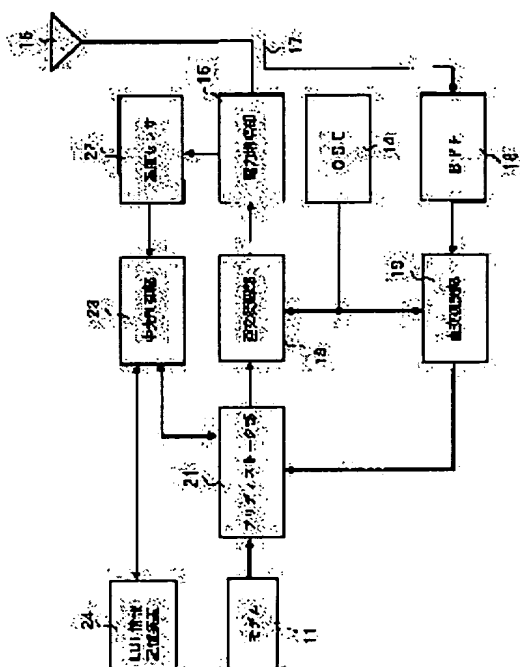
(72)Inventor : SUGANO YUKIHIRO

(54) POWER AMPLIFIER AND TRANSMITTER USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a power amplifier capable of always exhibiting a predistortion effect regardless of temperature change when unused and to provide a transmitter that uses the power amplifier.

SOLUTION: A central control part 23 reads LUT information from an address of a LUT information storage device 24 corresponding to a detection temperature of a temperature sensor 22 with respect to a LUT in a predistorter part 21 to download the LUT information to the LUT in the predistorter part 21 when power is supplied to the transmitter. On the other hand, the central control part 23 uploads the data of the LUT in the predistorter part 21 and stores the contents in an address corresponding to a detection temperature from the temperature sensor 22 of the LUT information storage device 24 when the power is turned off. Thus, an expected predistortion effect can be immediately obtained regardless of the temperature change when unused, and it is possible to prevent a phenomenon that disturbs the communications of a user using an adjacent channel.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-299966
(P2002-299966A)

(43)公開日 平成14年10月11日 (2002. 10. 11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード ⁸ (参考)
H 0 3 F 1/32		H 0 3 F 1/32	5 J 0 9 0
			A 5 K 0 6 0
H 0 4 B 1/04		H 0 4 B 1/04	R
			J
			E
審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)			

(21)出願番号 特願2001-95842(P2001-95842)

(22)出願日 平成13年3月29日 (2001. 3. 29)

(71)出願人 390000974
エヌイーシーモバイリング株式会社
横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (N
EC移動通信ビル)
(72)発明者 菅野 諭己博
神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目16番8
号 日本電気移動通信株式会社内
(74)代理人 100085235
弁理士 松浦 兼行

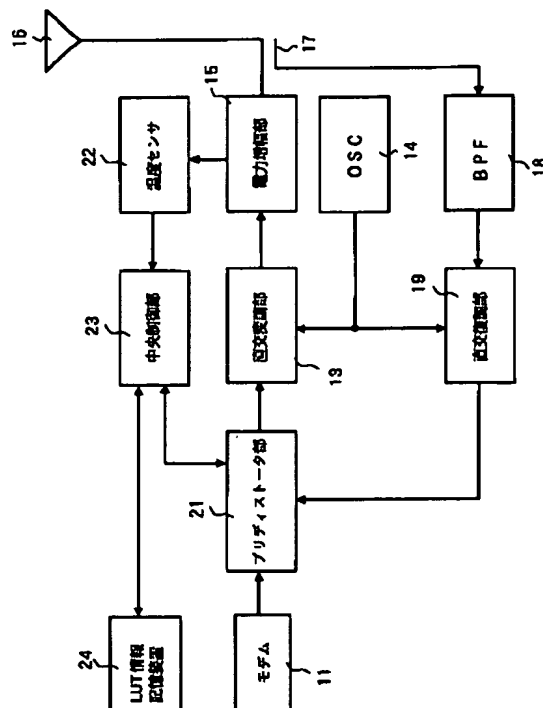
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電力増幅装置及びそれを用いた送信装置

(57)【要約】

【課題】 従来は、電波が出力されてから、帰還信号がプリディストータ部により誤差情報の補正を行いリニアライザとしての効果を発揮するまでの時間がかかるので、この時間には隣接チャネルへの電力漏洩をもたらしてしまう。

【解決手段】 中央制御部23は送信装置の電源投入時には、温度センサ22の検出温度に応じたLUT情報記憶装置24のアドレスからプリディストータ部21内のLUTに対してLUT情報を読み出してプリディストータ部21内のLUTへとダウンロードし、電源オフ時は、プリディストータ部21内のLUTのデータをアップロードし、LUT情報記憶装置24の温度センサ22からの検出温度に該当するアドレスにその内容を記憶する。これにより、未使用時の温度変化に関係なく、所期のプリディストーション効果が直ちに得られる。従って、隣接チャネルを使用しているユーザの通信に妨害を与える現象を防止できる。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 非線形電力増幅する電力増幅部と、
入力信号を誤差情報と複素乗算することにより、前記電力増幅部で発生する歪み成分を補償する信号に変換して前記電力増幅部に供給して増幅させるプリディストータと、
前記誤差情報を記憶しているテーブルと、
前記入力信号のパワーに関連付けられた前記誤差情報を前記テーブルから読み出して前記プリディストータに供給させると共に、前記電力増幅部から出力される増幅信号と前記入力信号との誤差ベクトルを計算し、その誤差ベクトルが 0 になるように前記テーブルに記憶されている前記誤差情報を更新する第 1 のテーブル制御手段と、
周囲温度を検出する温度センサと、
予め設定した各温度毎のアドレスに、前記電力増幅部で発生する歪み成分を補償するための前記誤差情報を前記入力信号のパワーに関連付けて記憶している記憶装置と、
電源オン時に、前記温度センサにより検出された温度情報に対応する前記記憶装置のアドレスから前記誤差情報を読み出して、前記テーブルにダウンロードする第 2 のテーブル制御手段とを有し、電源オン時には前記第 2 のテーブル制御手段により前記テーブルにダウンロードされた誤差情報に基づいて、前記プリディストータによる補償動作を開始することを特徴とする電力増幅装置。
【請求項 2】 電源オフ時に、前記テーブルから前記プリディストータに供給されている前記誤差情報をアップロードして、前記温度センサにより検出された温度情報に対応する前記記憶装置のアドレスに更新記憶する第 3 のテーブル制御手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の電力増幅装置。
【請求項 3】 前記プリディストータから出力されるベースバンド帯の信号を直交変調して得た直交変調波を前記電力増幅部に入力する直交変調手段と、前記電力増幅部から出力される直交変調波を復調して得た増幅信号を前記第 1 のテーブル制御手段に帰還入力して前記誤差ベクトルを計算させる直交復調手段とを更に有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電力増幅装置。
【請求項 4】 非線形電力増幅する電力増幅部と、
ベースバンド帯の入力信号を誤差情報と複素乗算することにより、前記電力増幅部で発生する歪み成分を補償する信号に変換するプリディストータと、
前記プリディストータから出力されたベースバンド帯の信号を高周波信号に変換する高周波信号生成手段と、
前記高周波信号生成手段から出力される前記高周波信号を 2 分岐して、一方の高周波信号を無線送信し、他方の高周波信号を元のベースバンド帯の信号に変換する送信及び周波数変換手段と、
前記誤差情報を記憶しているテーブルと、
前記入力信号のパワーに関連付けられた前記誤差情報を

2

前記テーブルから読み出して前記プリディストータに供給させると共に、前記送信及び周波数変換手段から出力されるベースバンド帯の信号と前記プリディストータの入力信号との誤差ベクトルを計算し、その誤差ベクトルが 0 になるように前記テーブルに記憶されている前記誤差情報を更新する第 1 のテーブル制御手段と、
周囲温度を検出する温度センサと、
予め設定した各温度に対応して、前記電力増幅部で発生する歪み成分を補償するための前記誤差情報を予め記憶している記憶装置と、
電源オン時に、前記温度センサにより検出された温度情報に対応する前記記憶装置のアドレスから前記誤差情報を読み出して、前記テーブルにダウンロードする第 2 のテーブル制御手段とを有し、電源オン時には前記第 2 のテーブル制御手段により前記テーブルにダウンロードされた誤差情報に基づいて、前記プリディストータによる補償動作を開始することを特徴とする送信装置。
【請求項 5】 電源オフ時に、前記テーブルから前記プリディストータに供給されている前記誤差情報をアップロードして、前記温度センサにより検出された温度情報に対応する前記記憶装置のアドレスに更新記憶する第 3 のテーブル制御手段を更に有することを特徴とする請求項 4 記載の送信装置。
【請求項 6】 同相成分と直交成分のベースバンド信号を加算し、高周波数帯の直交変調信号を生成する直交変調手段と、
該直交変調手段から出力される直交変調信号を非線形増幅する電力増幅部と、
前記電力増幅部から出力された前記直交変調信号を送信するアンテナと、
前記電力増幅部から出力された前記直交変調信号を一部分岐してから直交復調して元のベースバンド帯の同相成分と直交成分の信号を復調する直交復調手段と、
前記同相成分と直交成分のベースバンド信号のパワーに応じた誤差情報をテーブルから読み出して前記同相成分と直交成分のベースバンド信号と複素乗算して、前記電力増幅部の非線形増幅により生じる歪み成分を補正するベースバンド信号を生成して前記直交変調手段に出力すると共に、前記同相成分と直交成分のベースバンド信号と前記直交復調手段から出力される元のベースバンド帯の同相成分と直交成分の信号との誤差ベクトルを計算し、その誤差ベクトルが 0 になるように前記テーブルに記憶されている前記誤差情報を更新する適応型プリディストータ部とを備えた送信装置において、
前記電力増幅部に設けられた温度センサと、
所定の温度範囲内の各設定温度毎のアドレスに、ベースバンド帯の同相成分と直交成分の信号のそれぞれについて、最大パワー値から最小パワー値までのパワー範囲を複数に分割した各パワー値のそれぞれの前記誤差情報が予め記憶されている記憶装置と、

3

電源オン時に、前記温度センサにより検出された温度情報に対応する前記記憶装置のアドレスから前記誤差情報を読み出して、前記適応型プリディストータ部内の前記テーブルにダウンロードし、電源オフ時に、前記テーブルから前記プリディストータに供給されている前記誤差情報をアップロードして、前記温度センサにより検出された温度情報に対応する前記記憶装置のアドレスに更新記憶する中央処理部とを設けたことを特徴とする送信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電力増幅装置及びそれを用いた送信装置に係り、特に電力増幅の際に発生する非線形歪みを抑圧するためのプリディストータ部を有する電力増幅装置及びそれを用いた送信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】移動体通信システムでは、従来より、有限な資源である周波数の有効的利用法として、チャネルスペースの狭帯域化により対応する方針が進められてきた。また、これを実現する手段として通信回線のデジタル化により多重技術、多値化変調技術が導入されてきた。多値化構成をとるデジタル変調には、直交振幅変調(QAM)のような振幅情報を無歪みで電力増幅しないと感度劣化(BER特性が悪化)するものもあり、移動局無線装置の送信部に設けられる電力増幅部(PA)にはリニアリティが厳しく要求される。

【0003】一方、移動局無線装置を設計する場合に考慮・配慮を行わなければならない事項として低消費電力、低価格という事項がある。しかしながら、前記PAのリニアリティを確保するために要求される事項は、①PAに印加する電源電圧を大きくする、②PAをA級動作させるためにバイアス点を電源電圧の2分の1のポイント付近に設定する、リニアリティが確保されている高価なデバイスを採用するなどの事項があり、これらはすべて上記の低消費電力、低価格化の妨げになる事ばかりである。さらに、非線形増幅が直接的に感度劣化には影響しないといわれているQPSK等の定振幅変調であっても、非線形増幅がもたらす、隣接チャネルへの漏洩電力が深刻な問題となり、狭帯域での非線形増幅を行うことはできない。

【0004】このような問題を解決するためには、PAを高効率で動作させ、かつ、線形増幅を行うようにする必要がある。しかし、PAをAB級動作させるなど高効率で動作すると、非線形電力増幅することになるので、非線形電力増幅を行うにも関わらず、PAが見かけ上、線形電力増幅を行うように動作させる手段として、従来はリニアライザを用いている。

【0005】このようなリニアライザは、一般的にプリディストータ方式が有名ではあるが、デジタル移動局の活動する温度範囲が $-20^{\circ} \sim 60^{\circ}$ など広範囲な温度

4

で同等の特性を有することが要求されており、広範囲な温度特性に対し対応可能なプリディストーション方式の実現が必要とされている。

【0006】この要請に応えるために、例えば技術文献(IEEE TRANZACTION ON VECHICULARTECHNOLOGY, VOL. 39 No. 4, NOVEMBER 1990)に開示されているように、適応型プリディストータ方式により温度変化等をリアルタイムに補正しながらプリディストーションすることが提案されている。

10 【0007】図4は上記の技術文献に開示された手法による従来の電力増幅装置の一例のブロック図を示す。同図において、モデム11を介して入力されたベースバンド帯の信号(例えばI信号及びQ信号)は、プリディストータ部12に供給され、ここで直交復調部19からのベースバンド信号と比較され、その比較結果に基づいて後述する電力増幅部15での非線形領域での増幅動作により生じる歪み成分を補償するための演算が行われる。

20 【0008】プリディストータ部12より取り出されたベースバンド帯の信号は、直交変調部13に供給され、ここで発振器(OSC)14からの局部発振周波数により直交変調されると共に送信周波数帯の高周波信号に変換された後、電力増幅部15により高効率で非線形電力増幅される。ただし、この非線形電力増幅により生じる歪み成分はプリディストータ部12による信号処理により相殺除去され、見かけ上、線形電力増幅を行うようにされる。

30 【0009】この電力増幅部15より取り出された高周波信号は、カプラ17により2分岐され、一方はアンテナ16より無線送信され、他方は帯域フィルタ(BPF)18により不要周波数成分が除去されて直交復調部19に供給され、ここでOSC14からの局部発振周波数を用いて直交復調されてベースバンド帯の信号とされて、プリディストータ部12に帰還入力される。

40 【0010】ここで、電力増幅装置の周囲温度の変化や装置の経年変化があった場合、それらの影響は直交復調部19からプリディストータ部12に供給されるベースバンド帯の信号に現れ、それに基づく補償もプリディストータ部12により行われるので、この従来の電力増幅装置では、温度変化や装置の経年変化も適応的に補正しながら見かけ上の線形電力増幅を行うことができる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、上記の従来の電力増幅装置及びこれを用いた送信装置では、アンテナ16から電波が出力されてから、帰還信号がプリディストータ部12に戻り、ここで誤差情報の補正を行いリニアライザとしての効果を発揮するまでの時間がかかるので、この時間には隣接チャネルへの電力漏洩をもたらしてしまう。

50 【0012】この対策として、電源オフ時に更新したプリディストータのための最終値をプリディストータ部1

5

2内に設けられたテーブルに記憶しておき、この最終値を電源オン時に使用してプリディストータすることが考えられるが、その場合でも、電源オフ後、急激な温度変化があった場所に長時間放置されていた場合には、記憶した最終値は適切な値ではなくなるため、その記憶した最終値を電源オン時の初期情報としてプリディストーションを行っても、適応アルゴリズムによって、歪みが改善されるまでの時間は、短時間ではあるが隣接チャネルに電力が漏洩し、隣接チャネルを使用しているユーザの通信に妨害を与えるという問題がある。

【0013】本発明は、以上の点に鑑みなされたもので、未使用時の温度変化に関係なく、常にプリディストーション効果を発揮し得る電力増幅装置及びそれを用いた送信装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の電力増幅装置は、非線形電力増幅する電力増幅部と、入力信号を誤差情報と複素乗算することにより、電力増幅部で発生する歪み成分を補償する信号に変換して電力増幅部に供給して増幅させるプリディストータと、誤差情報を記憶しているテーブルと、入力信号のパワーに関連付けられた誤差情報をテーブルから読み出してプリディストータに供給させると共に、電力増幅部から出力される増幅信号と入力信号との誤差ベクトルを計算し、その誤差ベクトルが0になるようにテーブルに記憶されている誤差情報を更新する第1のテーブル制御手段と、周囲温度を検出する温度センサと、予め設定した各温度毎のアドレスに、電力増幅部で発生する歪み成分を補償するための誤差情報を入力信号のパワーに関連付けて記憶している記憶装置と、電源オン時に、温度センサにより検出された温度情報に対応する記憶装置のアドレスから誤差情報を読み出して、テーブルにダウンロードする第2のテーブル制御手段とを有する構成としたものである。

【0015】この発明では、電源オン時には第2のテーブル制御手段によりテーブルにダウンロードされた誤差情報に基づいて、プリディストータによる補償動作を開始するようにしたため、電源オフ後に急激な温度変化がある場所に長時間放置しておいてから使用する場合においても、プリディストータによる歪み補償動作を正常に開始できる。

【0016】また、本発明は上記の目的を達成するため、電源オフ時に、テーブルからプリディストータに供給されている誤差情報をアップロードして、温度センサにより検出された温度情報に対応する記憶装置のアドレスに更新記憶する第3のテーブル制御手段を更に有することを特徴とする。この発明では、電源オン期間中に温度変化や経年変化があっても、その変化に対応してリアルタイムに更新された誤差情報を記憶装置に記憶することができる。

6

【0017】また、上記の目的を達成するため、本発明の送信装置は、非線形電力増幅する電力増幅部と、ベースバンド帯の入力信号を誤差情報と複素乗算することにより、電力増幅部で発生する歪み成分を補償する信号に変換するプリディストータと、プリディストータから出力されたベースバンド帯の信号を高周波信号に変換する高周波信号生成手段と、高周波信号生成手段から出力される高周波信号を2分岐して、一方の高周波信号を無線送信し、他方の高周波信号を元のベースバンド帯の信号に変換する送信及び周波数変換手段と誤差情報を記憶しているテーブルと、入力信号のパワーに関連付けられた誤差情報をテーブルから読み出してプリディストータに供給させると共に、送信及び周波数変換手段から出力されるベースバンド帯の信号とプリディストータの入力信号との誤差ベクトルを計算し、その誤差ベクトルが0になるようにテーブルに記憶されている誤差情報を更新する第1のテーブル制御手段と、周囲温度を検出する温度センサと、予め設定した各温度に対応して、電力増幅部で発生する歪み成分を補償するための誤差情報を予め記憶している記憶装置と、電源オン時に、温度センサにより検出された温度情報に対応する記憶装置のアドレスから誤差情報を読み出して、テーブルにダウンロードする第2のテーブル制御手段とを有する構成としたものである。

【0018】この発明では、電源オン時には第2のテーブル制御手段によりテーブルにダウンロードされた誤差情報に基づいて、プリディストータによる補償動作を開始するようにしたため、電源オフ後に急激な温度変化がある場所に長時間放置しておいてから使用する場合においても、プリディストータによる歪み補償動作を正常に開始できる。

【0019】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施の形態について図面と共に説明する。図1は本発明になる電力増幅装置の一実施の形態のブロック図を示す。同図中、図4と同一構成部分には同一符号を付してある。図1に示すように、本実施の形態は、従来装置に比べて、温度センサ22、中央制御部23及びLUT情報記憶装置24を新たに追加し、更にプリディストータ部21を中央制御部23により制御可能として、未使用時の温度変化に関係なく、常にプリディストーション効果を発揮できるようにしたものである。温度センサ22は、電力増幅部15に設けられている。

【0020】なお、LUT情報記憶装置24は、FROMやEEPROMなどにより構成されており、例えば-20°～60°など広範囲な温度範囲における所定間隔の各温度におけるLUT情報（誤差情報）を測定して初期データとして記憶されている。また、各測定温度において、I信号及びQ信号のそれぞれについて、最小パワーから最大パワーまでのパワー範囲を例えば16分割し

たパワー値のそれぞれについてのLUT情報（誤差情報）が初期データとして記憶されている。つまり、各温度毎に計32個のLUT情報（誤差情報）がLUT情報記憶装置24に記憶されている。

【0021】図1において、モデム11は、入力されたシリアルデジタルデータを所定の変調方式にデジタル変調を行い、また、多値化を行うため同相成分のベースバンド信号（I信号）と直交成分のベースバンド信号（Q信号）を生成し、これらの信号をプリディストータ部21にそれぞれ並列に入力する。

【0022】プリディストータ部21は、図2の詳細ブロック図に示すように、プリディストータ31、LUTアドレス算出部32、適応アルゴリズム処理部33、遅延補正部34、ルックアップテーブル（LUT）35及び制御部インタフェース部36から大略構成されている。

【0023】LUTアドレス算出部32は、モデム11から出力されたベースバンド信号を入力として受け、そのパワーを計算し、この値に関連づけられたLUT35のアドレスを算出し、そのアドレスに記載された誤差情報をLUT35から読み出してプリディストータ31に入力する。

【0024】プリディストータ31は、モデム11からのI信号及びQ信号とLUT35からの入力誤差情報とを複素乗算することにより、電力増幅部15で発生する入力振幅変調対出力振幅変調特性（AM-AM特性）、入力振幅変調対出力位相変調特性（AM-PM特性）を補正するI信号とQ信号を生成し、そのI信号とQ信号をそれぞれ図1の直交変調部13に入力する。

【0025】再び図1に戻って説明するに、直交変調部13では、プリディストータ部21から並列に入力された同相成分と直交成分のベースバンド信号（I信号及びQ信号）を加算し、OSC14からの局部発振周波数を用いて所定の送信周波数帯までアップコンバートされた高周波の直交変調波信号を生成して電力増幅部15へ供給する。

【0026】電力増幅部15は、電源利用効率を高めるためにAB級動作等の非線形増幅を行うがAM-AM特性、AM-PM特性は、プリディストータ部21により予め補正されているため、歪のない電力増幅された高周波信号をアンテナ16から電波として空間に放出する。さらに電力増幅された高周波信号の一部は、カプラ17からBPF18を通して直交復調部19に帰還され、ここでOSC14からの局部発振周波数に基づいて周波数のダウンコンバート、同相成分のベースバンド信号と直交成分のベースバンド信号にそれぞれ復調された後、プリディストータ部21内の図2に示す遅延補正部34に入力される。

【0027】遅延補正部34は直交復調部19から入力された信号の遅延時間を補正し、図2の適応アルゴリ

ム部33に入力する。適応アルゴリズム部33は、モデム11から入力されたベースバンド信号と、遅延補正部34から入力された帰還ベースバンド信号の誤差ベクトルを計算し、この誤差ベクトルが0になるようにLUT35の値を更新する。

【0028】図2に示す制御部インタフェース部36は、後述する図1の中央制御部23との通信を行い、中央制御部23からの制御に従ってLUT35に対してLUT情報（誤差情報）を書き込み又は読み出し制御する回路部であり、この送信装置の電源投入時には、温度センサ22の温度特性に見合った初期データを、プリディストータ部21内のLUT35へとダウンロードし、電源オフ時は、プリディストータ部21内のLUT35のデータをアップロードし、温度センサ22からの情報に従い、LUT情報記憶装置24の該当するアドレスにその内容を記憶する。

【0029】以下、図1及び図2に示した本実施の形態の動作につき、図3のフローチャートを併せ参照して説明する。装置の電源をユーザがオンすると、その電源オンの情報がユーザインタフェースを介して中央制御部23内のマネジメントレイヤに通知され、中央制御部23はこの電源オンの通知を受けると、温度センサ22から温度情報を読み込み（図4（A）のステップS1）、LUT情報記憶装置24から、その温度における電力増幅部15のAM-AM特性、AM-PM特性を打ち消す情報が書き込まれたエリアを示すアドレスを決定し（図4（A）のステップS2）、そのエリアのLUT情報（I信号及びQ信号用のそれぞれ16個ずつのLUT情報）を読み出して制御部インタフェース部36を介してLUT35にダウンロードする（図4（A）のステップS3）。

【0030】通信を行う場合には、この電源オン時の温度に応じたLUT情報（誤差情報）に基づいてプリディストーションが開始されるため、電源オフ後、急激な温度変化があった場所に長時間放置されていた場合であっても、適応アルゴリズムによる補正時間が短縮され、未使用時の温度変化に関係なく、所期のプリディストーション効果が迅速に得られる。通信を繰り返すことによりLUT35の記憶誤差情報は適応アルゴリズムが働き、温度変化や経年変化に対しリアルタイムに対応を行うため常時更新される。

【0031】一方、装置の電源をユーザがオフすると、その電源オフの情報がユーザインタフェースを介して中央制御部23内のマネジメントレイヤに通知され、中央制御部23はこの電源オフの通知を受けると（図4（B）のステップS11）、温度センサ22から温度情報を読み込み（図4（B）のステップS12）、その温度における電力増幅部15のAM-AM特性、AM-PM特性を打ち消す情報が書き込まれたLUT35のエリアを示すアドレスを決定し（図4（B）のステップS1

3)、そのエリアのI信号及びQ信号用のそれぞれ16個ずつのLUT情報(誤差情報)をLUT35から読み出して制御部インタフェース部36を介してアップロードする(図4(B)のステップS14)。

【0032】そして、中央制御部23は、温度センサ22からの温度情報に従いLUT情報記憶装置24の該当するアドレスに、上記のLUT35からのLUT情報(誤差情報)を記憶する(図4(B)のステップS15)。このように、電源オフ時には、電源オフの直前におけるLUT情報(誤差情報)がLUT情報記憶装置24の、電源オフ時の温度に対応したアドレスに記憶されることとなる。

【0033】こうすることによって、温度特性のみに限らず、電力増幅部の経年変化特性をも更新した誤差情報がLUT35に更新されることとなる。電源のオン、オフ時にこの動作を繰り返し行うことによって最適な値によってプリディストーションが行われることとなる。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電源オン時にはテーブル(LUT)にダウンロードされた誤差情報に基づいて、プリディストータによる補償動作を開始することにより、電源オフ後に急激な温度変化がある場所に長時間放置しておいてから使用する場合においても、プリディストータによる歪み補償動作を正常に開始できるようにしたため、未使用時の温度変化に関係なく、所期のプリディストーション効果が直ちに得られる。従って、送信装置の場合は、隣接チャネルに電力が漏洩して隣接チャネルを使用しているユーザの通信に妨害を与える現象を防止できる。

【0035】また、本発明によれば、電源オフ時に、テーブルからプリディストータに供給されている誤差情報をアップロードして、温度センサにより検出された温度

情報に対応する記憶装置のアドレスに更新記憶することにより、電源オン期間中に温度変化や経年変化があっても、その変化に対応してリアルタイムに更新された誤差情報を記憶装置に記憶するようにしたため、その後の電源オン時には、常に温度変化や経年変化をも補正した誤差情報に基づき最適なプリディストーション効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置の一実施の形態のブロック図であ

る。

【図2】図1中のプリディストータ部の一実施の形態の詳細ブロック図である。

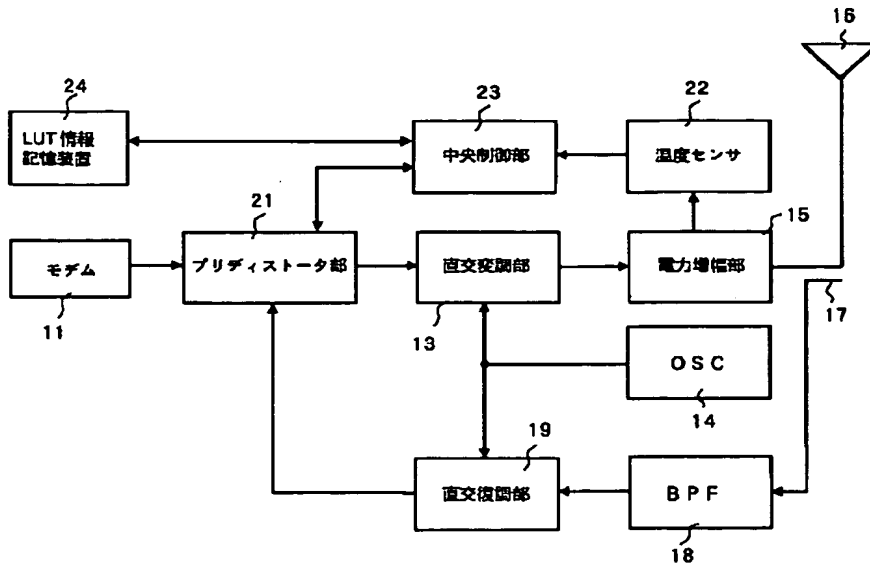
【図3】図1の電源オン、オフ時の動作説明用フローチャートである。

【図4】従来装置の一例のブロック図である。

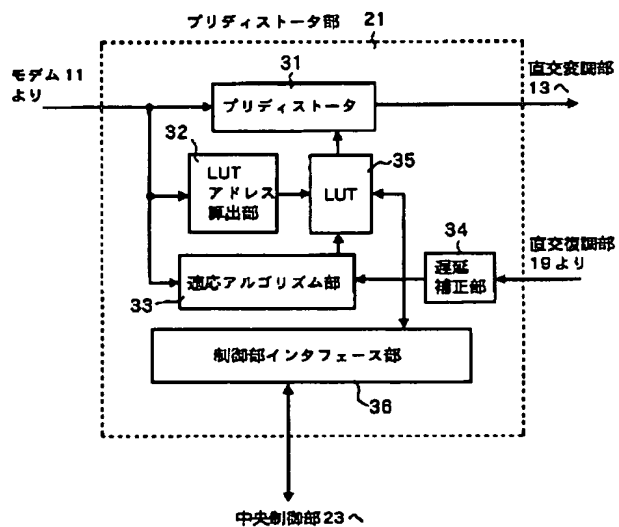
【符号の説明】

- 11 モデム
- 12、21 プリディストータ部
- 13 直交変調部
- 14 発振器(OSC)
- 15 電力増幅部
- 19 直交復調部
- 22 温度センサ
- 23 中央制御部
- 24 LUT情報記憶装置
- 31 プリディストータ
- 32 LUTアドレス算出部
- 33 適応アルゴリズム部
- 34 遅延補正部
- 35 ルックアップテーブル(LUT)
- 36 制御部インタフェース部

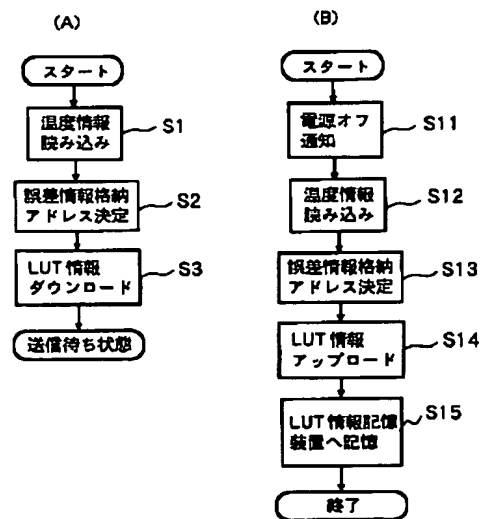
【図 1】



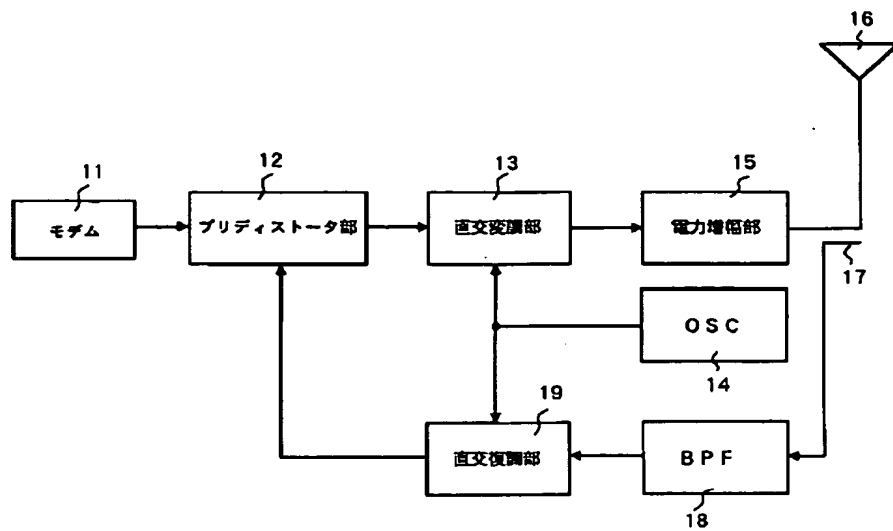
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5J090 AA01 AA41 CA00 CA02 CA03
 CA65 FA20 FN08 GN03 GN06
 HA43 KA00 KA15 KA32 KA44
 KA53 KA55 MA11 MA20 SA14
 TA01 TA07
 5K060 CC04 CC11 DD04 FF06 HH01
 HH06 HH31 HH32 JJ16 KK06
 LL24